

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1911

THÈSE

POUR

N° **438**

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

LES

ALTÉRATIONS MYCOTIQUES

**DES PLANCHERS ET DES BOISERIES
DANS LEURS RAPPORTS AVEC L'HYGIÈNE
ET LA SÉCURITÉ DE L'HABITATION**

PAR

PIERRE CRIÉ

Né à Honfleur (Calvados), le 25 Juillet 1882



Président : M. BLANCHARD, Professeur



PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

JULES ROUSSET

1, rue Casimir-Delavigne et rue Monsieur-le-Prince, 12

1911

458

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1911

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

LES

ALTÉRATIONS MYCOTIQUES

DES PLANCHERS ET DES BOISERIES
DANS LEURS RAPPORTS AVEC L'HYGIÈNE
ET LA SÉCURITÉ DE L'HABITATION

PAR

PIERRE CRIÉ

Né à Honfleur (Calvados), le 25 Juillet 1882

Président : M. BLANCHARD, Professeur



PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

JULES ROUSSET

1, rue Casimir-Delavigne et rue Monsieur-le-Prince, 12

1911

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

	Doyen	M. LANDOUZY
	Professeurs	MM.
Anatomie		NICOLAS
Physiologie		CH. RICHET
Physique médicale		GARIEL
Chimie organique et Chimie générale		GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		BLANCHARD
Pathologie et thérapeutique générales		ACHARD
Pathologie médicale	}	WIDAL
Pathologie chirurgicale		DEJERINE
Anatomie pathologique		LANNELONGUE
Histologie		PIERRE MARIE
Opérations et appareils		PRENANT
Pharmacologie et matière médicale		HARTMANN
Thérapeutique		POUCHET
Hygiène		GILBERT
Médecine légale		CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie		THOINOT
Pathologie expérimentale et comparée		CHAUFFARD
		ROGER
		HAYEM
Clinique médicale	}	DIEULAFOY
		DEBOVE
Maladie des enfants		LANDOUZY
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale		HUTINEL
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		GILBERT BALLE
Clinique des maladies du système nerveux		GAUCHER
		RAYMOND
		PIERRE DELBET
Clinique chirurgicale	}	QUENU
		RECLUS
		SEGOND
Clinique ophtalmologique		DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires		ALBARRAN
		PINARD
Clinique d'accouchements	}	BAR
		RIBEMONT - DES-
		SAIGNES
Clinique gynécologique		POZZI
Clinique chirurgicale infantile		KIRMISSON
Clinique thérapeutique		A. ROBIN

Agréés en exercice

MM.			
AUVRAY	CUNÉO	LAUNOIS	NOBÉCOURT
BALTHAZARD	DEMELIN	LECENE	OMBREDANNE
BRANCA	DESGREZ	LEGRY	POTOCKI
BEZANÇON FERN.	DUVAL PIERRE	LENORMANT	PROUST
BRINDÉAU	GOSSET	LÉPER	RENON
BROCA ANDRÉ	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFFEL
CARNOT	JEANSELME	MARION	SICARD
CASTAIGNE	JOUSSET ANDRÉ	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBE MARCEL	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LOUIS CRIÉ

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES

MEMBRE CORRESPONDANT NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MA MÈRE

A la mémoire de mes grands parents CRIÉ

A mes grands parents LABE

MEIS ET AMICIS

A MES MAITRES

A mon Président de Thèse

M. LE PROFESSEUR RAPHAEL BLANCHARD

PROFESSEUR DE PARASITOLOGIE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

LES ALTÉRATIONS MYCOTIQUES

DES PLANCHERS ET DES BOISERIES
DANS LEURS RAPPORTS AVEC L'HYGIÈNE
ET LA SÉCURITÉ DE L'HABITATION

AVANT-PROPOS

Mis au courant par notre père de la question des altérations mycotiques, nous avons suivi avec intérêt, depuis plusieurs années, ses recherches sur des champignons tels que : *Polyporus vaporarius*, *Polyporus roseus*, *Coniophora cerebella*, *Merulius lacrymans*, etc., qui causent de grands ravages dans les constructions.

Nous nous proposons aujourd'hui d'apporter une contribution à l'étude des mycoses ligneuses, en faisant ressortir le rôle joué par de tels destructeurs dans l'hygiène et la sécurité de l'habitation.

Le médecin ne peut rester indifférent à aucune question se rattachant à l'hygiène. Celle que nous traitons est encore peu connue et nous nous proposons, en l'abordant, d'en faire toucher toute l'importance pratique et actuelle.

Robert Hartig (1), Baumgarten et d'autres encore ont

(1) Cf. HARTIG. *Der achte Hausschwamm (Merulius lacrymans)*. Berlin, 1885.

pressenti les dangers que les champignons précités font courir à la santé publique.

Le professeur Rudolph Gottgetren (1), révélant aux hygiénistes tout l'intérêt de ce sujet, a écrit : « Le *Merulius lacrymans*, en détruisant les bois d'œuvre, n'entraîne pas « seulement de grandes pertes matérielles, mais sa présence « dans une habitation suffit à la rendre insalubre. Des « familles entières en ont eu à souffrir et Baumgarten le « prouve avec l'autorité de sa longue expérience. »

Tout cela intéresse l'hygiéniste qui est souvent appelé à constater les méfaits du fléau, que l'on enveloppe parfois sous le vocable de « Lèpre des maisons ».

(1) Cf. BAUMGARTEN et GOTTGETREU. *Die Hausschwammfrage der gegenwart in botanischer technirch und juridischer beziehung*. Berlin, 1891.

CHAPITRE PREMIER

Organisation générale des champignons destructeurs du bois

Les champignons qui font l'objet de ce travail possèdent un thalle (appareil végétatif) cloisonné en cellules. Le thalle peut atteindre des dimensions énormes (1).

Pareil thalle se différencie en une portion massive, le strome, et une partie filamenteuse, le mycèle, qui précède et produit le strome. On donne le nom de mycèle secondaire aux filaments libres, lesquels peuvent naître plus tard de la surface du strome.

Très hétérogène, le thalle en question comprend donc, par ce que nous venons de dire, le mycèle et le strome, et il donne naissance, lorsqu'il est parvenu à l'état adulte, aux spores.

Ces spores sont produites par une partie du thalle diffé-

(1) Cf. Louis CRIÉ. *Les altérations mycotiques des bois*, 1909, pp. 45 et sq.

renciée, constituant ce que les mycologues appellent « appareil sporifère ».

L'appareil dont nous parlons appartient à l'ordre très considérable des Basidiomycètes, lequel renferme des espèces pourvues de fructifications que l'on enveloppe d'ordinaire sous le nom de « Champignons à chapeau ».

En cet appareil sporifère des Basidiomycètes, certaines cellules terminales des filaments bourgeonnent et donnent naissance à de petits rameaux (stérigmates), souvent au nombre de quatre ; les stérigmates se renflent à leur extrémité en autant de spores. Ces cellules mères des spores constituent les basides. Elles se rapprochent en une assise continue dans laquelle naissent d'autres cellules stériles appelées paraphyses. Pareille assise porte le nom d'hymenium.

L'ordre des Basidiomycètes peut être divisé en cinq familles fondées sur l'origine des basides et sur les caractères de l'hymenium.

Mais nous ne retiendrons que la seule famille des Agaricacées, puisqu'elle renferme les champignons destructeurs du bois dont nous nous occupons. C'est d'ailleurs la famille la plus nombreuse de la classe des Champignons et les espèces qui la constituent sont appelées Hyménomycètes. Ce nom rappelle que l'hymenium s'y présente à nu lors de la maturité.

Il faut maintenant faire un pas de plus et montrer que, en tenant compte de la disposition de l'hymenium sur l'appareil sporifère, les genres de cette famille peuvent se répartir en neuf tribus.

De ces neuf tribus, et eu égard à notre objet spécial, nous en retiendrons seulement quatre.

C'est, à savoir : les Théléphorées, les Hydnées, les Agaricées, les Polyporées.

Les Théléphorées possèdent des basides recouvrant partiellement la surface de l'appareil sporifère, lequel est le plus souvent étalé : *Thelephora*, *Stereum*, *Coniophora*.

Les Hydnées présentent des basides recouvrant des pointes polymorphes sur la face inférieure du chapeau : *Hydnum*.

Les Agaricées possèdent des basides sur des lames rayonnantes, à la face inférieure du chapeau : *Lentinus*, *Armillaria*.

Les Polyporées ont des basides sur des lames réunies en réseau ou en tubes, à la face inférieure du chapeau : *Polyporus*, *Taedalea*, *Trametes*, *Merulius*, *Leuzites*.

PHYSIOLOGIE ET BIOLOGIE DU THALLE

Le thalle de quelques-unes des espèces d'Agaricacées que nous venons de citer enveloppe dans les constructions, de temps à autre, les poutres et les solives sur une longueur de plus de 10 mètres (1). Il s'agit de *Xylostromes* (2). C'est ordinairement le *Xylostroma* du mycologue Tode (3).

Quelquefois le strome, chez d'autres Agaricacées, constitue des cordons rameux de couleur blanche (*Agaricus*

(1) Cf. Louis CRIÉ. *Conférences sur les altérations mycotiques des bois*, p. 45, 1909.

(2) Cf. Louis CRIÉ. *Nouveaux éléments de botanique*. 2^e édition, pp. 1081 et sq. Paris, 1902.

(3) Cf. F. COHN. *Cryptogamen Flora von Schlesien*, p. 492. Breslau, 1888.

campestris, champignon de couche), ou de couleur brune, qui ressemblent à des racines (*Agaricus melleus*), etc. On désigne les cordons radiciformes de l'*Agaricus melleus* sous le nom de « *Rhizomorphes* » (1).

Les stromes des champignons qui nous occupent produisent, suivant les espèces, des radiations lumineuses (2).

Les résineux (sapins, pin, pitchpin) qui ont été altérés par l'*Agaricus melleus* — l'arbre étant sur pied — sont souvent phosphorescents dans les chantiers de bois. Ce phénomène a été observé en des charpentes neuves de peuplier (3).

D'ailleurs, les troncs des arbres les plus divers émettent des lueurs phosphorescentes là où se développent les thalles de plusieurs espèces d'Agaricacées (Europe méridionale, Amérique septentrionale, Australie, Bornéo, etc.). En Australie, les troncs mycotés de nombre d'espèces d'Eucalyptus émettent pareillement des radiations lumineuses. Comme on l'a fait remarquer, c'est une « phosphorescence de la pourriture » (4).

Le thalle des champignons que nous visons ici ne réduit pas seulement en pourriture sèche solivages, parquets, planchers et boiseries, mais il détruit trop souvent, dans les constructions neuves, et dans les vieux immeubles qui ont reçu des bois neufs mycotés, papiers, titres, parche-

(1) Cf. R. HARTIG. *Wichtige Krankheiten der Walbaume*, 1874. — *Lehrbuch der Baumkrankheiten*. Berlin, 1889.

(2) Cf. LUDWIG. *Lehr. d. nied. Kryptogamen*, 1882. — Cf. VON TUBEUF. *Holzerstorende Pilze und Haltbarmachung des Holzes*. Iéna, 1905.

(3) Cf. Louis CRIÉ. *Altérations des bois*. Rennes, 1897.

(4) Cf. Louis CRIÉ. *Nouveaux éléments de botanique*. 2^e édition. Paris, 1900. Fonction photogénique des champignons, p. 703.

mins, registres d'état-civil, registres de transcription. Cette « lèpre des papiers » a été signalée et étudiée en nombre d'écoles, groupes scolaires, collèges, lycées, mairies, bureaux des hypothèques, etc. (1).

Et sans se soucier de la conformité de pareil travail de destruction avec le vrai, l'on ne parle que d'humidité pour expliquer cette lèpre des solivages, des boiseries et des papiers. N'hésitons pas à le dire, l'humidité fait ici mirage, rien de plus. Les champignons qui sont souvent la cause essentielle de cette « lèpre des papiers » ont été spécifiés. C'est à savoir : *Coniophora cerebella*, *Merulius lacrymans*, *Polyporus vaporarius*, *roseus*, *destructor*, *Thelephora spadicea*.

Le thalle des espèces précitées est encore capable de détruire et de dissoudre, par ses ferments solubles, les substances kératiniques qui sont en contact avec les bois mycotés (couvertures de laine, crin, bourre, lits de plumes) (2).

Le thalle du *Merulius lacrymans* et celui du *Coniophora cerebella* peuvent s'attaquer aux poteries vernissées.

Ajoutons enfin que le *Merulius lacrymans* a plus d'une fois altéré les métaux (cuivre, fer, plomb, tuyaux de plomb) en nombre de villas.

Les thalles des *Merulius lacrymans* et *Coniophora cerebella* développent fréquemment leurs ramifications dans le sol, dans les maçonneries, dans les plâtres, et ils s'étendent, de temps à autre, du rez-de-chaussée aux étages supérieurs.

(1) Cf. Louis CRIÉ. *Conférences sur les altérations mycotiques des bois*. Lèpre des papiers, p. 17. 1909.

2) Cf. Louis CRIÉ. *Conférences sur les altérations mycotiques des bois*. 1909.

CHAPITRE II

Il y a trop souvent erreur de nom et erreur de fait dans les jugements des praticiens, en ce qui concerne le *Merulius lacrymans*.

Relativement au Mérule pleureur, les constructeurs tombent parfois dans l'erreur et cette fausse opinion est d'importance.

Le *Merulius lacrymans* (Wulf) (1) (Agaricacées-Polyporées) exerce ses déprédations dans les solivages et les boiseries de nombreux immeubles neufs (maisons, villas, châteaux), mais ce champignon, on le prend trop souvent pour d'autres champignons. Architectes, entrepreneurs, marchands de bois ne paraissent connaître que le *Merulius*, car dès qu'ils observent sur les poutres, solives, parquets et lambris, des filaments, nous voulons dire des thalles mycéliens, très différents, c'est le Mérule que ces praticiens

(1) *Merulius destruens* Persoon, *Merulius vastator* Tode, *Serpula lacrymans* Wulfen, Jacquin, 1788.

ont en vue (1). Ils y reviennent sans cesse en leurs écrits.

Souvent même on attribue au *Merulius* les thalles des moisissures les plus vulgaires (2) et beaucoup d'architectes prennent le change sur le *Polyporus vaporarius* qu'ils rapportent au Mérule.

On ne saurait trop insister sur l'importance de pareille confusion.

Les thalles des Agaricacées les plus diverses sont fréquemment enveloppés par les constructeurs sous l'étiquette trompeuse de *Merulius lacrymans*.

C'est à savoir, les thalles des espèces suivantes :

Polyporus (Physisporus) *vaporarius* (Persoon).

Polyporus destructor (Schrader).

Polyporus roseus (Albertini et Schweiniz).

Polyporus sulphureus (Bulliard).

Leuzites abietina (Bulliard).

Phæoporus obliquus (Persoon).

Doldalea quercina (Persoon).

Stereum hirsutum (Wild).

Coniophora cerebella (Persoon).

Le thalle du *Merulius lacrymans* a une couleur gris cendré ; celui du *Polyporus vaporarius* est blanc. Les caractères physiologiques de ces deux espèces sont aujourd'hui bien connus (3).

(1) Cf. Louis CRIÉ. *Conférences sur les altérations mycotiques des bois*, 1909.

(2) Cf. Louis CRIÉ. *Conférences sur les altérations mycotiques des bois*, 1909. Lèpre des papiers, p. 17.

(3) Cf. R. HARTIG. *Lehrbuch der Baumkrankheiten*. Berlin, 1889.

Cf. Von TUBEUF. *Holzerstorende Pilze und Haltbarmachung des Holzes*. Iéna, 1905.

En de certains locaux champignonnés, les spores couleur de rouille du *Merulius lacrymans* ont presque toujours été prises pour celles du *Coniophora cerebella* (Persoon) (1).

Les *Coniophora* (Persoon) sont des Téléphorées lignicoles qui s'étalent sur le bois et produisent une poussière de pores couleur de rouille et lisses. Cette poussière volant partout, pénétrant partout, recouvre les maçonneries, les murs, les tentures, les tapisseries et les objets les plus divers.

Sans doute, c'est la couleur de rouille des spores qui frappe l'attention et qui la retient. Mais il ne faudrait pas que cette couleur nous fit illusion.

Nous le répétons, nombre de locaux champignonnés sont pleinement infectés de germes appartenant soit au *Merulius*, soit au *Coniophora*. L'on y trouve quelquefois l'un et l'autre.

L'étude de ces deux mycètes doit nous instruire à nous former, de la poussière jaune des spores qu'ils répandent, une idée plus exacte que celle que nous avons accoutumé d'en avoir.

Il y a intérêt à connaître cela.

Nous y reviendrons bientôt.

(1) Cf. Ferd. Cohn. *Kryptogamen. Flora von Schleisen*. Breslau, 1888.

CHAPITRE III

L'hygiène de l'habitation et l'humidité

Ecrire sur l'hygiène de l'habitation, c'est toucher assurément l'un des points les plus importants de la vie sociale. La nécessité de vivre, de travailler en des locaux salubres est maintenant reconnue de tous et en particulier des législateurs (1).

Les exigences de l'hygiène moderne visant la salubrité d'une construction, mettent le praticien, l'architecte, en présence d'un certain nombre de principes généraux. Ces principes qui président à l'hygiène de la construction, nous ne saurions, ici, sans sortir du cadre de notre sujet, les exa-

(1) La « Loi pour la protection de la santé publique et l'organisation sanitaire en France », votée par la Chambre des députés en 1893, adoptée par le Sénat en 1902, attribue au maire de toute commune, le rôle et le devoir de protéger la santé publique, de déterminer, après avis du Conseil municipal, et sous forme d'arrêtés municipaux portant règlement sanitaire, les prescriptions destinées à assurer la salubrité des maisons et de leurs dépendances,

miner. Mais il en est un que nous retiendrons, car il est peut-être le plus important, c'est à savoir l'obligation de soustraire nos maisons aux influences de l'humidité.

L'humidité, en effet, est l'une des plus grandes causes d'insalubrité pour un immeuble. Prétendre qu'une maison est humide, n'est-ce pas dire qu'elle est désagréable à habiter, dangereuse même ?

Qui n'a été frappé souvent de l'aspect que présentent certains logis où tout semble atteint d'une vétusté précoce, ou, à travers les papiers de tenture tachés, décolorés, déchirés, l'humidité suinte, tandis que se répand dans l'air une mauvaise odeur caractéristique, l'odeur de moisi ou de renfermé ?

En de pareils appartements, tout se détériore : boiseries, meubles, tentures, papiers, métaux, objets les plus divers, comme nous aurons l'occasion de le montrer.

Quant à l'influence de l'humidité sur la santé des habitants, elle est indéniable. Les dangers qu'une ambiance humide fait courir à l'organisme humain, l'état de moindre résistance, de réceptivité dans lequel elle le place vis-à-vis de nombre d'affections, sont d'observation trop courante en pratique médicale pour qu'il soit besoin d'y insister. Aussi bien ces incommodités, ces dangers sont-ils connus du public. La crainte de l'humidité empêche bien des locataires d'habiter un rez-de-chaussée et leur fait, de préférence, rechercher les étages supérieurs. De même, trouve-t-on peu de personnes que n'effraie l'idée d'emménager dans une maison que l'on vient de construire, dont les murs ne sont pas encore parfaitement secs. On redoute la perspective « d'essuyer les plâtres ».

Devant l'importance des dangers amenés par l'humidité, les préoccupations des constructeurs ont été grandes ; et multiples sont les remèdes qu'on oppose au mal.

Lors de l'édification d'un immeuble construit selon les principes de l'hygiène, l'attention de l'architecte sera sollicitée par la situation, l'orientation, la nature du sol, la qualité des matériaux.

Ces questions sont complexes. Pour les besoins de notre sujet, nous n'en ferons qu'un exposé rapide, d'après les pages que le professeur Langlois y consacre (1).

Rien d'absolu ne peut être dit à propos de la situation et de l'orientation. L'emplacement d'une habitation est, le plus souvent, arbitrairement imposé à celui qui construit par des nécessités d'ordres divers. Choisir pour une maison un emplacement parfaitement salubre, dont les conditions de situation, d'orientation, de nature du sol, répondent aux exigences de l'hygiéniste sur tous les points, est chose difficile.

Aussi, chercher à tirer le meilleur parti d'une position parfois très défectueuse, remédier dans la mesure du possible aux imperfections imposées par la nécessité, tel sera l'art du constructeur.

Ceci étant posé, on sait communément qu'il est préférable, pour éviter qu'une construction ne soit humide, de bâtir plutôt sur les hauteurs ou à mi-côte, que dans les bas-fonds ; qu'il faut s'éloigner du voisinage des fleuves, étangs, marécages, en général des foyers générateurs de vapeur d'eau.

Pour l'orientation, c'est la direction dite méridienne

(1) Cf. LANGLOIS. *Traité d'hygiène publique et privée*. Paris, 1904,

ou royale qui est la plus recommandable, étant la seule qui permette une répartition égale de l'ensoleillement des deux façades de la maison.

La nature du sol, on le prévoit, a une importance de premier ordre. Les conditions favorables pour le choix d'un terrain où l'on se propose de bâtir sont : la perméabilité du sol et l'éloignement de la nappe d'eau souterraine.

Quand ces conditions ne sont pas remplies, et c'est un cas très fréquent, on remédie à ces défauts par des artifices de construction, des aménagements appropriés qui s'opposent à la pénétration de l'humidité, soit en asséchant le sol, soit en isolant l'habitation.

L'assèchement s'obtient par le drainage, l'isolement de la construction contre la marche de l'humidité venant du sol. Cet isolement, prescrit par la loi de 1902 sur la salubrité publique, se réalise par le blindage à l'aide de matériaux et de dispositifs très variés et par la construction sur pilotis.

Le choix des matériaux de construction a une réelle importance et chacun sait l'intérêt que comportent la nature des pierres, leur porosité plus ou moins grande, l'état des sables, des chaux, des plâtres employés à la confection des mortiers et ciments, la nature des matériaux de remplissage, tels que poussières de houille, escarbilles, déchets divers d'industries. Disons en passant que, pour si réelle que soit cette importance, il est fâcheux qu'elle ait été exagérée. Et elle l'a été souvent quand on a prétendu voir, de façon trop absolue, dans la mauvaise qualité de ces divers matériaux, la cause de la corruption prématurée des bois de construction en contact avec eux. Nous aurons plus loin l'occasion de le montrer.

CHAPITRE IV

L'hygiène de l'habitation et l'humidité mycotique des bois.

Nous venons de voir qu'au mauvais emplacement, à la nature du sol, à la qualité défectueuse des matériaux, on peut rattacher l'envahissement de la construction par l'humidité. A vrai dire, ces causes génératrices d'humidité sont d'observation courante. Les constructeurs les connaissent et sont bien armés pour lutter contre elles.

Il n'en est pas de même d'une autre cause aussi importante que celles que nous avons énumérées, mais plus dangereuse par ce qu'elle a de caché et qui fait que, contre elle, on se défend mal ou point.

Pour combattre un ennemi, il faut d'abord le connaître. Or ce fléau qui menace si souvent la construction est trop méconnu du praticien aussi bien que du public.

C'est des altérations mycotiques du bois de construction que nous voulons parler. Il y a déjà longtemps qu'elles ont été signalées. Malheureusement, certaines notions fausses furent souvent à la base des dites études. Et, si trop d'inté-

ressés ignorent encore, à l'heure qu'il est, la question, c'est qu'elle a été mal étudiée, c'est qu'en partant de données fausses, en négligeant les relations de cause à effet, l'on a obscurci ce qui était clair. Quelques opinions erronées se sont imposées à la faveur de cette obscurité, et ce sont elles que partage le public, lequel croit ce qu'il entend toujours répéter.

Nous entendons journellement dire, chez les praticiens, que dans l'humidité d'une construction il faut reconnaître la cause essentielle qui produit les champignons destructeurs. Il importe de dissiper les doutes, les incertitudes qui règnent sur ce sujet.

L'humidité de la maison engendre les altérations du bois. Voilà ce que nous entendons sans cesse répéter. Qu'en faut-il croire ? C'est ce sur quoi nous allons nous expliquer, en étudiant le mode de développement des saprophytes qui nous occupent.

Pour expliquer le dépérissement de planchers, faux planchers, solivages, lambris et leur ruine prématurée survenant en des constructions neuves ou bâties depuis peu d'années, nombre d'ingénieurs et d'architectes parlent d'échauffement. En leurs écrits, revient l'idée que cette maladie se développe sous l'influence de l'humidité naturelle du bois (1), que la pourriture est une maladie occasionnée par quelque vice de la sève (2). C'est précisément ce qu'il faut

(1) Cf. EMY et BARRÉ. *Traité de l'art de la charpenterie*. Dunod, Paris.

(2) Cf. L. GARRAUD. *Etudes sur les bois de construction*. Arthus Bertrand, Paris.

Cf. ALHEILIG. *Travail des bois*, Paris, 1894.

drait prouver, mais précisément aussi c'est ce que l'on ne prouvera jamais.

Une très fausse idée de la pourriture est au fond de ces jugements. La vérité est que faire reposer la pourriture sur l'humidité naturelle du bois, c'est la faire porter sur une chimère.

Cette opinion est très répandue chez les praticiens et, dans leurs livres, nous relevons des affirmations comme celle-ci : « En employant des bois secs, l'on est sûr d'éviter « l'invasion des champignons. »

Partant de cette idée les praticiens sont alors obligés, pour expliquer la ruine, la pourriture prématurée de certains bois, de dire que ces bois n'ont pas duré parce qu'ils étaient soumis à de mauvaises influences, à des conditions défectueuses les plus diverses. Et l'on incriminera tantôt l'humidité du sol, le salpêtre des murs, la mauvaise qualité des mortiers et ciments, tantôt l'air salin, tantôt enfin les matériaux de remplissage. Que n'a-t-on pas dit encore ?

Ces causes attribuées à l'explosion du fléau sont assurément gratuites. Ce sont là choses qu'il est facile de dire quand on raisonne loin des faits.

C'est l'humidité de la sève, c'est l'humidité du sol ou des murs qui cause la pourriture des bois sains. Nombre de praticiens l'affirment.

Cependant il nous est donné d'observer, en des maisons assez humides, quantité de planchers et de boiseries posés depuis de longues années qui ne pourrissent pas.

Pourquoi ces bois sont-ils demeurés sains ? Parce que leurs tissus n'avaient pas été envahis par le germe mycétique.

On déplore souvent la ruine de plancher construits dans les meilleures conditions. A l'asile départemental d'aliénés d'Ille-et-Vilaine, il nous a été donné de voir enlever les lames d'un parquet en vue de réfections motivées par le mauvais état de ces lames, lesquelles, par endroits, se « gondolaient » sur de grandes étendues.

Les lames ainsi levées présentaient un état de corruption très avancé et se résolvaient en pourriture de façon caractéristique.

Or, ce parquet placé dans un bâtiment neuf, ne datant que de quelques années, était établi dans d'excellentes conditions, à l'abri de l'humidité et bien aéré. Notons enfin que, parmi les lames de parquet les plus altérées, certaines encadraient précisément l'orifice de la bouche d'un calorifère à air chaud.

C'est là un fait entre beaucoup d'autres qui répond de façon décisive à ceux qui prétendent, par la force de l'habitude, que l'humidité des constructions amène la détérioration et la ruine des planchers et boiseries.

On a incriminé, avons-nous dit, les matériaux de remplissage employés dans la construction des planchers, matériaux constitués trop souvent par des copeaux de bois, de la sciure, de la mousse, des débris végétaux, des cendres, poussières de houille, escarbilles et coke. Il est évident que pareils matériaux sont à rejeter. Quand un bois déjà contaminé, avant son emploi, par les mycètes ou les spores d'un champignon se trouve en contact avec les matériaux de remplissage que nous venons de citer, il est certain que sa ruine s'accélère. Les cendres et poussières de houille, les escarbilles et le coke, en particulier, constituent un milieu

alcalin tout à fait favorable au développement des mycètes.

Les constructeurs veulent parfois expliquer la pourriture des bois par l'influence de l'air salin, des embruns. Cela n'est pas. Les altérations mycotiques des solivages et boiseries se manifestent aussi bien dans les villas et châlets maritimes que dans les maisons des contrées non maritimes.

Nombreuses sont les villas du littoral dont les planchers et boiseries se résolvent, à l'heure qu'il est, en pourriture mycotique. Nous citerons : Dunkerque, Boulogne, Dieppe, Le Havre, Ouistreham, Cherbourg, Granville, Saint-Malo, Dinard, Saint-Brieuc, Brest, Lorient, Vannes, Saint-Nazaire, La Roche-sur-Yon, Niort, Rochefort-sur-Mer, Bordeaux, Bayonne, Narbonne, Marseille, Toulon, Nice, etc.

Mais non moins nombreuses existent de pareilles altérations mycotiques dans les charpentes et les menuiseries de quantité de maisons, en dehors de la région maritime. Nous pourrions citer à cet égard : Paris et ses environs, Lille, Tourcoing, Roubaix, Verdun, Mézières, Amiens, Rennes, Nantes, Laval, Angers, Tours, Blois, Dijon, Epinal, Nancy, Besançon, Mâcon, Vichy, Châlons-sur-Saône, Valence, Lyon, Saint-Etienne, Chambéry, Grenoble, Rodez, Mont-de-Marsan, Foix, Toulouse, etc...

Par ce que nous venons de dire, l'on voit s'évanouir les théories émises pour expliquer une altération du bois qui ne peut être que dans le germe mycotique.

L'on ne saurait mieux faire que de citer, sur ce point, l'opinion autorisée de Matruchot, telle que nous la relevons dans les conclusions d'un rapport d'expertise fourni par le savant professeur, au sujet d'une importante contamination mycotique des planchers de plusieurs grands immeu-

bles nantais. C'est ainsi que s'exprime l'auteur : « Nous
« pouvons maintenant répondre à la question fondamentale
« qui consiste à savoir si la nature des champignons recon-
« nus à l'examen prouve que les bois étaient déjà malades
« ou contaminés lorsqu'ils ont été employés pour la cons-
« truction des immeubles. Nous répondons à cette ques-
« tion de la manière la plus affirmative et nous déclarons
« qu'aucun doute ne subsiste à ce sujet. Tout bois atteint
« de mycose en est infecté aussi profondément que les tissus
« d'un animal atteint d'une maladie microbienne sont péné-
« trés par les organismes inférieurs, agents de cette maladie.

« L'affection devient visible à l'œil nu par des appa-
« rences extérieures, quand les microbes se multiplient
« dans les tissus, mais elle ne prend jamais naissance qu'à
« la suite d'un ensemencement initial de ces microbes. »

« En ce qui concerne les bois, les mycelium des champi-
« gnons destructeurs jouent, à l'égard de leurs tissus, le
« même rôle que les microbes pathogènes à l'égard des
« tissus des animaux. Aucun bois, même placé dans des
« conditions défavorables d'emprisonnement et d'humidité,
« ne peut être envahi par des mycelium appartenant à des
« champignons parasites, à moins que ces champignons ne
« lui soient apportés. »

Il n'y a donc pas de théorie, dans le phénomène de la décomposition des bois que nous étudions, mais des faits palpables, indéniables et que l'on constate facilement par l'observation de chaque jour.

Maintenant que nous avons prouvé que l'humidité n'engendre pas le champignon, nous allons dire pourquoi les champignons rendent les maisons humides.

CHAPITRE V

Emission d'eau par transpiration ralentie.

LE MERULUS LACRYMANS ET AUTRES CHAMPIGNONS PLEUREURS

Au rebours de ce que l'on croit, le Mérule peut détruire même des solivages tout à fait secs. Par ses cordons stromatiques, il puise de l'eau en d'autres parties plus ou moins humides des constructions. Cela peut être constaté en nombre de villas.

Dans les espaces fermés, quand le Mérule ne peut pas céder son eau à des boiseries, il l'exsude sous forme de gouttelettes, de larmes, d'où son nom de Mérule pleureur.

En évaporant de cette façon une grande quantité d'eau, le Mérule rend les maisons très humides (1). Aux incon-

(1) Cf. LOUIS GRIÉ. *Logements insalubres, maisons et établissements publics contaminés par les Saprophytes*. Bulletin de l'Académie de Médecine, XXIX, 110, 1893.

vénients de cette humidité vient se joindre une odeur nauséabonde, lorsque le thalle et les appareils sporifères se décomposent (1).

Pareille émission de liquide est une *exsudation*.

On l'observe chez d'autres Basidiomycètes destructeurs des solivages et des boiseries :

Polyporus destructor (Schrader) (2).

Polyporus Sp.

Coniophora cerebella.

On peut aussi la constater facilement dans la partie aérienne de divers mycètes (3) :

Mucor Sp.

Pilobolus Sp.

Penicillium Sp.

Cependant, l'émission de liquide par transpiration ralentie ou empêchée n'est pas un phénomène particulier aux champignons. Comme nous l'allons voir, ce phénomène se généralise dans le règne végétal.

Avant l'épanouissement des bourgeons, au printemps, les végétaux dicotylédons ligneux chlorophylliens puisent beaucoup d'eau dans le sol, grâce aux racines, mais ils n'en transpirent que fort peu par la tige et les rameaux ; partant, une pression se produit qui permet au liquide de s'écouler

(1) Cf. R. HARTIG. *Der achte Hausschwamm*. Berlin, 1885.

(2) Cf. LOUIS CRIÉ. *Nouveaux éléments de botanique*. 2^e édition, p. 704. Paris, 1902.

(3) Cf. I. SACHS. *Traité de botanique*. Paris, 1874.

par les crevasses. On dit alors que la vigne « pleure » au printemps.

Plusieurs plantes tropicales présentent un écoulement vernal fort remarquable.

Tel est le cas de « l'arbre qui pleure » ou Bresillet pluvieux (*Caesalpinia pluviosa*), de la famille des Légumineuses. La sève s'écoule vers les bourgeons avec une abondance extrême et l'on se trouve en présence d'une véritable pluie.

Cet écoulement cesse lors de l'épanouissement des bourgeons, la transpiration des feuilles suffisant à éliminer l'excès d'eau.

Chez nombre de végétaux, le mouvement de pression de la racine dont nous avons parlé, se manifeste au dehors, en certains points déterminés des feuilles où l'on voit l'eau s'échapper sous forme de fines gouttelettes, à moins d'une évaporation active qui aurait diminué la provision d'eau intérieure et supprimé la pression.

Pareilles gouttelettes d'eau s'échappent par une fente qui occupe le sommet de la feuille :

Graminées.

Par des stomates situés au sommet de la feuille :

Colocasia antiquorum.

Richardia africana.

Arum maculatum.

Par des stomates, à chacune des dents latérales du limbe :

Brassica.

Potentilla.

Pa des stomates, en divers points de la surface du limbe :

Tropaeolum majus.

Papaver somniferum.

Aphanes arvensis.

La quantité de liquide ainsi produite est considérable chez certains végétaux des régions tropicales (1).

Le « saignement des branches » (2) et les réservoirs de « l'arbre du voyageur » (*Ravenala Madagascariensis*), et du « Cabaret des oiseaux » (*Dipsacus*), réservoirs contenant de l'eau de pluie ou de rosée, n'ont rien à faire dans l'ordre des faits physiologiques que nous étudions.

L'étude du Mérule et des autres champignons dits pleureurs nous a donc permis de généraliser le phénomène de l'exsudation dans le règne végétal.

(1) Cf. LOUIS CRIÉ. *Nouveaux éléments de botanique*. 2^e édition, p. 711. Paris, 1902.

(2) Cf. I. SACHS. *Traité de botanique*. Paris, 1874.

CHAPITRE VI

Les altérations mycotiques des bois dans leurs rapports avec l'hygiène de l'habitation

L'influence exercée par les champignons des bois sur l'hygiène de l'habitation ne se borne pas à la production d'humidité. La présence des mycètes dans les boiseries et charpentes d'un appartement se traduit par d'autres inconvénients que nous ne pouvons passer sous silence.

A l'époque de la fructification, les carpophores produisent des spores très petites. Ces spores se trouvent mises en liberté dans le milieu environnant. Leur présence est aisée à reconnaître ; elle apparaît lorsqu'on ouvre une pièce inhabitée depuis quelque temps sous forme d'une légère couche de très fine poussière jaune ou rougeâtre qui recouvre les parquets, les murs, les meubles.

Cette couche est si uniforme qu'elle fait illusion. En pénétrant dans un appartement ainsi rempli de spores, on croit voir une couche de peinture sur le parquet.

Les auteurs qui ont parlé du champignon des maisons signalent généralement la présence de très nombreuses spores dans l'air des appartements contaminés. A. Keim (1) s'étend longuement sur cette question.

Poleck (2), par ses analyses d'air prélevé au moment de la fructification des champignons, en des locaux contaminés, a constaté la présence de spores dans cet air.

Le professeur Sorokins (3) exprime un avis absolument conforme à celui des auteurs précédents.

Le Dr Ungefug (4) rapporte le fait suivant très caractéristique : « Dans une école où la luxuriante croissance du
« champignon des maisons envahissait planchers, murs,
« boiseries et gagnait jusqu'aux meubles, une armoire
« placée contre le mur fut atteinte par le processus myco-
« tique. En l'ouvrant, on fut étonné de voir que tous les
« objets qui y étaient enfermés : livres, cahiers, fournitures
« scolaires étaient complètement recouverts d'une couche
« uniforme de matière pulvérulente de couleur roussâtre.
« L'examen microscopique permit de reconnaître que cette
« poussière était due aux spores du *Merulius lacry-*
« *mans.* »

Plusieurs auteurs, Köttwitz (5) et Hartig entre autres, relevèrent maintes fois, dans des crachats ou dans la cavité

(1) Cf. A. KEIM. *Die Feuchtigkeit der Wohngebäude der Mauerfraß und Hausschwamm.*

(2) Cf. POLECK und GÖPPERT. *Der Hausschwamm.* Breslau, 1885.

(3) Cf. Prof. SOROKINS. *Faulnis unserer Baume.*

(4) Cf. KÖTTWITZ. *Sitzung der Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege,* 1890.

(5) Cf. PONFICK. *Eine neue Infektionskrankheit.*

respiratoire de sujets autopsiés, la présence des spores du champignon des maisons.

Ces savants, et avec eux Jaures Israël, Poleck, Ponfick (1) rendirent même ces spores responsables de nombreux cas d'affections des voies respiratoires, des yeux, des oreilles et de dermatoses diverses, survenues chez plusieurs écoliers et chez les personnes habitant des logements contaminés par le Mérule.

En réalité, les spores du *Merulius* n'ont été incriminées que parce qu'on ignorait alors l'origine desdites affections.

Ces spores introduites en la cavité respiratoire de l'homme n'y engendrent, par elles-mêmes, aucune maladie, ne sont pas pathogènes, ne développent pas de mycose.

Néanmoins, en ne les envisageant que comme des poussières inertes, leur rôle n'est pas négligeable, car c'est le rôle nocif de toute poussière produite en certaine quantité. Et cela nous suffit.

De multiples observations, notamment celles d'Emmerich, ont montré les dangers des poussières qui, non seulement sont irritantes par elles-mêmes, mais qui servent encore de support, de véhicule à des bacilles, à des spores et autres germes pathogènes.

Tenant compte du rôle antihygiénique joué par les poussières, le projet de règlement sanitaire municipal de 1903 spécifie que les planchers, parois horizontales, soit qu'ils reposent sur le sol, soit qu'ils séparent les divers étages d'une habitation, doivent être imperméables, imprégnables par

(1) Cf. Dr. UNGEFUG. *Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen von Dr Eulenberg*. Neue Folge. Band 27, 1877,

les substances organiques liquides, et étanches, de façon à ne laisser pénétrer aucune poussière dans l'espace situé au-dessous d'eux, l'entrevous.

Ces conditions sont réalisées en répandant à la surface du bois que l'on emploie de préférence, par raison d'élégance, à l'asphalte, au bitume, au ciment, aux carrelages et mosaïques, diverses substances telles que l'encaustique, l'huile de lin et quantité d'autres produits.

On comprend toute l'importance des altérations mycotiques des bois en présence de ces notions d'étanchéité, d'inimprégnabilité et d'imperméabilité des planchers.

En effet, s'il est facile d'obtenir un plancher conforme à ces prescriptions, quand on le construit avec un bois sain, résistant, nous voulons dire exempt de tares mycotiques et fait pour durer, il en ira autrement s'il est édifié à l'aide de bois altérés par des mycoses. Répandus sur de tels bois, tous les enduits resteront sans effet.

CHAPITRE VII

Les altérations mycotiques des bois dans leurs rapports avec l'hygiène de l'habitation (*suite*).

Nous allons maintenant parler d'autres dangers inhérents à la présence, dans un immeuble, des champignons dont il s'agit.

Durant leur croissance, les dits mycètes répandent une odeur caractéristique et désagréable de « pourriture humide » (1).

Il suffit d'avoir, une fois, pénétré dans un local contaminé par les mêmes champignons pour apprécier combien gênante est l'odeur qui s'y répand. Le Dr Poleck (2), insistant particulièrement sur ce point, écrit : « La croissance souvent « cachée de pareils destructeurs du bois se révèle aux « habitants d'un local contaminé par l'odeur désagréable

(1) Cf. KEIM. *Die Feuchtigkeit der Wohngebäude der Mauerfraß- und Hausschwamm.*

(2) Cf. Dr Th. POLECK und Dr H. R. GOPPERT. *Der Hausschwamm.* Breslau, 1885.

« et pénétrante que ces parasites dégagent. L'air ambiant
« s'en trouve considérablement altéré. »

C'est surtout au moment où les mycètes et les appareils sporifères se décomposent que la viciation de l'air devient appréciable. Les stromes en décomposition sont autant de foyers de fermentation déversant leurs produits dans l'air des appartements. Les analyses de Poleck portant sur l'air des chambres contaminées y ont montré la présence d'acide carbonique en proportions très notables. Si l'on veut bien se rappeler les dimensions énormes que peut présenter leur strome, ayant parfois plus de dix mètres de longueur (voir page 15), on comprendra l'importance de tels foyers de fermentation.

Mais ce n'est pas tout encore. Dans une construction, les champignons du bois étendent les mailles de leurs rets pululants. Et les mailles du réseau envahissent ce qui les entoure : murs, meubles, tentures, objets les plus divers.

En un mot, cette « lèpre des maisons », comme on l'appelle quelquefois, évolue, et, ce qui est intéressant, c'est de suivre, pour en caractériser les accidents ou les phases, le cours de son évolution.

Ici, dans un château du Finistère, tout le plancher du rez-de-chaussée qui vient d'être construit est en proie à un vaste travail de décomposition. Le regard s'use, si nous pouvons ainsi dire, à chercher quelques endroits épargnés par le fléau. Du parquet qui est de sapin rouge, le Mérule est allé ravager les lambris de jarrach, de sapin blanc et de chêne. Le jarrach est un bois d'origine australienne, très lourd et très dur, cependant le champignon ne l'a pas épargné.

Ailleurs, en Bretagne, le même champignon provenant de parquets de sapin rouge, s'étend dans toutes les directions. Son réseau pousse des mailles jusqu'aux diverses pièces de l'ameublement : armoires d'acajou, piano de palissandre, commodes de teck, tables d'ébène, étoffes faites de sparte, de coton, de jute.

Ainsi, par ce que nous venons de dire, on voit que le Mérule peut s'étendre des parquets ou des planchers à l'ameublement.

Dans l'atelier d'une importante fabrique de passementerie, en Touraine, la lèpre mycotique envahit tout un parquet ayant trois cents mètres carrés environ. Après avoir ravagé les casiers où étaient empilés des pièces de moire et de soieries, le fléau altéra ces étoffes.

En quelques immeubles du quai de la Prévalaye, à Rennes, nous avons vu le Mérule qui provenait d'un parquet de sapin élargir ainsi ses mailles. Ce destructeur n'avait rien épargné ; il pullulait partout et on le retrouvait dans les parties les plus profondes de plusieurs lits de plumes. Les plumes, peut-on dire, étaient entrées dans l'aliment des germes mycotiques, grâce à l'action d'un ferment soluble, élaboré par le champignon, la kératinase, qui attaque et digère la kératine des plumes (voir précédemment p. 17).

La kératinase n'est pas le seul ferment soluble produit par les champignons qui nous occupent. D'autres ferments permettent aux mycètes de décomposer les matières cellulosiques.

Il n'est pas rare, en effet, que le papier soit attaqué par

les germes du *Merulius lacrymans*, du *Coniophora cerebella*, du *Polyporus vaporarius*, etc. (1).

En quantité d'immeubles contaminés par la lèpre des maisons (mairies, écoles, lycées, collèges, bureaux de l'enregistrement, etc.) les papiers, fiches, documents, parchemins, registres, deviennent la proie, si l'on peut ainsi dire, des mycètes et des stromes. Ces papiers sont si fragiles qu'ils se résolvent en poussière, au plus léger contact. Quant à l'écriture, elle a presque complètement disparu, et vouloir la lire serait user sa vue sur l'illisible. C'est l'aspect que présentent certaines feuilles de registres qui provenaient de plusieurs bureaux de l'enregistrement.

Dans une mairie des Côtes-du-Nord, en maints registres d'état civil datant de l'an IX et de l'an XI de la République, existe une infiltration de la lèpre tout au travers des parchemins les plus durs qui n'ont pu résister à l'attaque des diastases mycotiques.

Par ce que nous venons de dire, les denrées et les produits alimentaires sont facilement altérés par de tels mycètes.

(1) Cf. Louis GRIÉ. *Conférences sur les altérations mycotiques des bois*. Lèpre des papiers, p. 17, 1909.

CHAPITRE VIII

Les altérations mycotiques des bois dans leurs rapports avec la sécurité de l'habitation

Ils sont encore, ces mêmes champignons, des agents actifs de la désagrégation des éléments ligneux. Ils le sont par leurs ferments solubles qui digèrent la lignocellulose.

Le terme de cette action fermentative sera la « pourriture sèche » du bois.

On entrevoit les suites de cette transformation. Et quel cours la réflexion ne prendra-t-elle pas, s'il s'agit de bois de charpentes et d'échafaudages? En présence d'une poutre prématurément mycotée, trop souvent les constructeurs en ignorent la cause qu'ils rapportent à la « sève du bois » ou à l'humidité de la construction.

L'étendue du danger nous est donnée par le nombre — qui semble-t-il, va toujours croissant depuis quelques années — des effondrements de planchers et des ruptures d'échafaudages.

On peut suivre la marche capricieuse et inquiétante de la « lèpre des maisons » à travers les continents. D'un bout à l'autre du monde, de l'Amérique du Nord, de la Scandinavie, de la Sibérie aux Indes anglaises, à l'Australie et au cap de Bonne-Espérance, le *Polyporus vaporarius*, le *Coniophora cerebella* et autres champignons destructeurs de la substance ligneuse, exercent leurs ravages dans les constructions.

A Melbourne et à Sidney, de nombreux parquets de sapin blanc sont, à l'heure qu'il est, en travail de décomposition.

Quantité de ces matériaux proviennent des scieries de la Norvège. On les embarque à Frederikstad pour l'Australie.

Ce qui se passe aux Indes anglaises a la même importance, au moins pour le moment.

Dans les arsenaux, dans les casernes, à Bombay, à Ceylan, à Calcutta, à Madras, en cent endroits des planchers se dessine l'attaque de la lèpre.

Aux Etats-Unis (New-York, Buffalo, Chicago, etc.), de larges éruptions de Mérule s'étalent sur des parquets entiers de pitchpin.

En Russie, ce parasite a produit d'énormes dévastations à Dorpat, à Bréot-Litowski et à l'île Osel.

Vers 1880, les champignons des maisons se répandirent comme une épidémie en Pologne. Récemment ils ont causé des écroulements de planchers dans des maisons neuves et des plus importantes de Saint-Petersbourg, accidents qui ont coûté la vie à plusieurs personnes.

Mêmes dégâts en Allemagne, dans la Haute-Italie, en Autriche-Hongrie et en Suisse.

Depuis une dizaine d'années, en Portugal, le travail de destruction a fait d'étranges progrès à Coimbre et ailleurs. Il a pénétré à Aveiro, c'est-à-dire au cœur du pays qui était désigné sous le nom de Hollande portugaise. Même ruine en Angleterre. En cent endroits de Londres, on voit apparaître les signes du fléau.

Chez nous, les mêmes dégâts mycotiques se produisent dans les planchers et boiseries des maisons particulières et dans ceux des casernes, mairies, lycées, groupes scolaires, hôpitaux et hospices.

A Paris il est nombre de quartiers où les champignons de la lèpre exercent leurs effets destructeurs.

Plusieurs fois l'attention a été attirée sur des effondrements de planchers neufs, amenés soit par la présence du *Polyporus vaporarius*, soit par celle du *Merulius lacrymans* et autres champignons d'importance supérieure (*Polyporus destructor*, *Polyporus roseus*, *Coniophora cerebella*, *Daedalea quercina*, etc. (1).

Parmi les villes où les champignons des maisons causent actuellement le plus de ravages, on peut citer : Lyon, Marseille, Bordeaux, Toulouse, Lille, Rouen, Le Havre, Nantes, Rennes, Dinard, Saint-Servan, La Roche-sur-Yon, Nancy, Epinal, Brest, Saint-Brieuc, Vannes, Rochefort, La Rochelle, Cherbourg, Nice, Montauban, Dreux, Valence, Limoges, Grenoble, Fougères, Saumur, Saint-Nazaire, Clermont-Ferrand, Dunkerque, Calais, Amiens, etc.

Trop nombreux sont les accidents dus à l'emploi de bois

(1) Cf. Louis GRIÉ. *Accidents dus à la décomposition des bois de construction*. Bulletin de l'Académie de Médecine, 1890. T. XXIII, pp. 142, 335, 398, 412, 451.

mycotés, accidents qui se sont produits coup sur coup à Paris (1) (rue de Vanves, boulevard de Strasbourg, rue Claude-Decaen), Rennes (2), Montauban (Tarn-et-Garonne), Castiglione della Valle (Italie), Deville (Seine-Inférieure), Nice, Lisieux, Mouzon (Ardennes), Lyon, Chaurésol (Doubs), Barretaine (Jura), Marseille, La Flèche, Dreux, Valence-sur-Bhône, Clairac (Lot-et-Garonne), La Verdière (Var), Foix, Montargis, Malines (Belgique), Bourges, Montpezat (Ardèche), Béjar (Espagne), Fougères, Poitiers, Courcité (Mayenne), Saumur, Amanlis (Ille-et-Vilaine) (3), Vannes (4), Nantes, Lesvellec (Morbihan) (5).

Le propre de ces accidents et ce qui constitue leur danger est de survenir d'une manière inopinée.

Dans quatre immeubles nantais dont les planchers neufs étaient ravagés par plusieurs espèces de champignons, des effondrements partiels se produisirent coup sur coup.

A Rennes, il y a quelques années, le plancher mycoté d'un immeuble de la rue des Francs-Bourgeois s'effondrait inopinément.

(1) Cf. Louis GRIÉ. *Effondrement du plancher de la crèmerie Dufrière, à Paris*. Bulletin de l'Académie de Médecine. 3^e série. T. XXIII, février 1890.

(2) Cf. Louis GRIÉ. *Effondrement d'un plancher neuf à Rennes*. Bulletin de l'Académie de Médecine. 3^e série. T. XXII, octobre 1889.

(3) Cf. Louis GRIÉ. *Effondrement d'un plancher à Amanlis (Ille-et-Vilaine)*. Bulletin de l'Académie de Médecine, mars 1890.

(4) Cf. Louis GRIÉ. — *Rapport à M. le Maire de Vannes sur les causes de la décomposition des bois du collège, de l'école Lehélec et de l'hôtel de ville*. Vannes, 1891.

(5) Cf. Louis GRIÉ. *Rapport sur les causes de la décomposition des bois de la buanderie et de la boulangerie de l'hospice de Lesvellec*. (Morbihan.) Rennes, 1891. — *Altérations des bois*. Tours, 1891.

En 1894, l'effondrement du salon Romero, à Salamanque, fit grand bruit en Espagne. Cet accident arriva au moment où l'on célébrait une noce. Il y eut dix morts et une trentaine de blessés. L'examen microscopique des bois révéla la présence de profondes altérations mycotiques.

En 1892, le plancher de la salle d'école de Castiglione della Valle, province de Pérouse (Italie), s'effondrait au cours d'une représentation théâtrale à laquelle assistaient cent vingt spectateurs. Il y eut 15 morts et de nombreux blessés (1).

A la date du 15 novembre 1905, l'*Ouest-Eclair* signalait la rupture, pendant la classe, du plancher des deux salles de l'école de filles de la rue Guibert, à Saint-Servan.

Ces planchers se résolvaient en pourriture mycotique, sous l'influence du *Polyporus roseus*, maladie de l'arbre sur pied (1).

En juin 1907, quatre personnes se trouvaient sur le balcon en bois de sapin d'une villa récemment construite sur le littoral du Calvados, lorsque soudain ce balcon céda. Les quatre personnes furent précipitées sur le sol et leur chute amena des cassures de bras et de jambes.

L'expertise prouva la décomposition des bois du balcon par le *Polyporus vaporarius*.

(1) Cf. Louis CRIÉ, Bulletin de l'Académie de Médecine, 1892. — *Les altérations mycotiques* p. 11. Rennes, 1896.

(1) Le *Polyporus roseus* (*Fomes roseus* Alb. et Sch.), dont les appareils sporifères se développent, de temps à autre, sur les poutres de sapin du Nord, dans les caves des maisons, est le *Polyporus roseus*, var. *pendula*. Cette forme, on la trouve souvent chez les Polyporées, dans les forêts, vers la partie inférieure des souches d'arbres. — Cf. Louis CRIÉ, *Conférences sur les altérations mycotiques des bois*, 1909.

Les bois mycotés causent, du fait de l'altération de leur lignocellulose, les fréquents effondrements de planchers et charpentes que nous avons signalés. Mais il faut qu'on le sache, ils sont encore capables de compromettre la solidité d'un édifice tout entier.

Dans la construction moderne, en effet, la rigidité des solives joue un rôle capital, non seulement pour supporter les parquets ou les carrelages, mais aussi pour assurer la stabilité générale de tout l'édifice. Les solives sont encastées par leurs deux extrémités dans les murs, dès que ceux-ci ont atteint la hauteur voulue pour la création d'un étage. Elles se terminent dans les murs par des ancrages ou par des chaînages qui en réunissent plusieurs ensemble.

Ces attaches ont pour but de rendre solidaires, au niveau de chaque plancher, tous les murs de la façade ou de refend. C'est cette connexion, par l'intermédiaire des planchers, qui permet d'élever de plusieurs étages, les grandes maisons modernes, sans donner à leurs murs l'épaisseur considérable nécessaire à la stabilité d'un mur isolé, comme on le faisait dans le passé.

Quelle sera pour des murs où l'on a de la sorte encastéré des solives contaminées la conséquence de cet encastrement ? Ce sera la dislocation, la fissuration de ces murs, de ces façades, pouvant aboutir à leur écroulement.

Nous trouvons cette question exposée avec tout l'intérêt qu'elle comporte par MM. Matruchot, Chaussemiche et Leclère (1) à propos de la contamination myco-

1) Cf. Rapport d'expertise par MATRUCHOT, professeur à la Sorbonne, CHAUSSEMICHE, architecte du gouvernement à Paris et LECLÈRE, ingénieur en chef des Mines au Mans. Rennes, 1908.

tique de plusieurs grands immeubles neufs nantais.

Après avoir reconnu la mauvaise qualité des bois litigieux, profondément mycotés, ces experts passent à l'examen de l'état des maçonneries :

« Quoique toutes les maisons fussent en somme presque
« neuves, elles présentaient sur toute leur façade de très
« nombreuses lézardes, d'un caractère bien spécial. C'étaient
« des fissures à peu près verticales, régnant depuis le
« rez-de-chaussée jusqu'au couronnement de l'édifice, le
« long des encadrements des fenêtres. Au-dessus de ces
« fenêtres, les arcs formant linteaux étaient disloqués ou
« gondolés, la partie médiane, formant clé de voûte, semblant repoussée vers le dehors. Ces fissures sont la preuve
« flagrante du danger prochain d'effondrement qui menaçait ces immeubles.

« Comme on l'a vu, les planchers étaient, à ce moment, presque tous menacés d'effondrement en bloc, mais cet accident final ne s'était pas encore produit. Cependant l'équilibre des maçonneries se trouvait déjà compromis à tel point que celles-ci étaient, à certains endroits, désorganisées si profondément qu'elles ont dû être prises en sous-œuvre.

« La fissuration et la dislocation naissante des façades étaient tellement régulières et d'un caractère si spécial, qu'il était impossible de l'attribuer à des inégalités de compression du sol sur lequel sont bâties les maisons. On ne peut aucunement attribuer la fissuration générale des façades à un vice quelconque des maçonneries.

« Au contraire, en examinant d'une manière approfondie les mouvements qui ont déterminé la fissuration d'en-

« semble, on constate qu'ils se ramènent tous aux gondolements résultant de tractions anormales exercées sur les murs, du dehors en dedans, dans les intervalles des fenêtres, à la hauteur des planchers.

« L'explication mécanique de ces gondolements est des plus simples. En l'état, les planchers avaient, un peu partout, plus ou moins commencé à s'affaisser en leur milieu, par l'effet de l'affaiblissement des solives atteintes de mycose. Or, quand une pièce d'abord rigide, reliée par ses extrémités à deux supports verticaux, perd sa rigidité et vient à prendre une flèche, elle tend nécessairement à rapprocher ses deux extrémités l'une de l'autre. Elle exerce dès lors, sur les deux supports verticaux, un effort de traction très puissant malgré sa faible amplitude et qui tend à incliner ces deux supports verticaux l'un vers l'autre.

« C'est ainsi, d'après nos constatations formelles, que les solives affaissées agissaient sur les murs de façade, par leurs ancrages établis régulièrement dans les intervalles des fenêtres.

« Ces ancrages ont déterminé, sur un grand nombre de points, la rupture de pierres de taille ou l'arrachement des moellons. C'est ce qui causait les détonations semblables à des coups de pistolet, qui ne laissaient pas d'éfrayer grandement les locataires. Nous avons vu des blocs de calcaire et même de granit, qui ont été ainsi coupés par un effort local tout différent des tassements qu'on rencontre parfois dans les joints des maçonneries. Il nous a, en conséquence, paru évident que tout l'en-semble des quatre maisons soumises à notre expertise

« était menacé des accidents les plus graves, attendu que
« les façades pouvaient, en tout ou partie, suivre d'un
« moment à l'autre la chute des planchers dont l'évo-
« lution se trouvait la plus avancée. »

CHAPITRE IX

Les altérations mycotiques des bois dans leurs rapports avec les accidents du travail

Il y a, dans l'ignorance des altérations mycotiques des bois (madriers, traverses, poteaux, échelles) servant à l'édification des échafaudages, un danger réel pour les ouvriers qui doivent y travailler.

Dès 1891, des accidents dus à la rupture de bois mycotés ont été signalés (1).

Ces ruptures, trop souvent mortelles, sont d'observation courante.

Notons, par exemple, celles qui se sont produites à Abbeville, Pau, Masseube (Gers), Clermont-Ferrand, Dunkerque, Rochefort, Ajaccio, Cherbourg (2), Loches, Granville, Blois,

(1) Cf. Louis CRIÉ. *Ruptures d'échafaudages dues à l'altération du bois par le *Physisporus vaporarius**. Bulletin de l'Académie de Médecine, 3^e série, T. XXV, mars 1891.

(2) Cf. Louis CRIÉ. *Ecroulement d'un échafaudage dans l'arsenal de Cherbourg (Manche)*. Bulletin de l'Académie de Médecine, 3^e série. T. XXV, 1891.

Lorient, Cahors, Nice, Souillac, Roubaix, Grenoble et nombre d'autres.

A Bâle (Suisse), en mai 1895, on procédait aux travaux de construction d'un monument. Un échafaudage de bois mycotés s'effondrait subitement, entraînant avec lui trois ouvriers. Deux d'entre eux furent tués sur le coup, le troisième fut gravement blessé (1).

« A Trith-Saint-Léger (Nord), le 19 juin 1895, un ou-
« vrier électricien travaillait à la nouvelle usine de la So-
« ciété des Forges et Aciéries du Nord et de l'Est. Il était
« monté au haut du poteau, lorsque celui-ci se rompit, en-
« traînant le malheureux ouvrier qui fut précipité sur le
« sol. Dans sa chute il s'est luxé le coude droit, fracturé
« l'épaule gauche et contusionné l'arcade sourcilière gauche.
« Son état est très grave. »

Nous pourrions multiplier les exemples d'accidents du travail (2) amenés par la rupture de bois mycotés.

Dans tous les cas précités, l'examen macroscopique et microscopique des fragments de bois prélevés à l'endroit de la rupture, y révéla constamment la présence d'une ou plusieurs espèces de champignons destructeurs du tissu ligneux.

Sommes-nous destinés à voir ces accidents, trop souvent suivis de blessure ou de mort d'hommes, devenir plus nombreux? Nous l'ignorons, mais il y a pour le faire craindre certains signes alarmants.

(1) Cf. Louis CRIÉ. *Effondrement d'un échafaudage à Bâle (Suisse). Les altérations mycotiques*. Rennes, 1896.

(2) *Le Progrès du Nord*, 21 juin 1895.

(3) Cf. Louis CRIÉ. *Les altérations mycotiques des poteaux télégraphiques dans leurs rapports avec les accidents du travail*. Rennes, 1896.

CHAPITRE X

La pourriture bleue ou « bleu » des bois résineux

La « pourriture bleue » des résineux est une maladie des pins, pitchpins, sapins, etc., qui exerce trop souvent ses ravages, dans les forêts, sur les parterres des coupes, dans les chantiers, les scieries et partant, dans les solivages et dans les boiseries. Le « bleu » est aujourd'hui un sujet d'actualité. Négociants, constructeurs et propriétaires en ont même souci (1).

Plusieurs mycologues de l'Amérique du Nord ont étudié les altérations que cause cette « pourriture bleue » (2).

Nous connaissons les travaux des deux savants forestiers

(1) Cf. Louis CRIÉ. *Conférences sur les altérations mycotiques des bois*, 1909.

(2) Cf. SCHRENK. The « bluing » and the « red rot » of the yellow Western pine. Washington, 1903.

HEDGCOCK. *Studies upon some chromogenic fungi which discolor wood*, Saint-Louis, 1906,

de Munich, R. Hartig et C. von Tubeuf, sur la « maladie bleue » qui nous occupe (1).

Aujourd'hui, l'aubier est trop souvent confondu avec le « bleu ». Jamais peut-être on n'a autant abusé de ce dernier mot, parmi les constructeurs (2).

D'un chantier ou d'un atelier à un autre, il n'y a rien qui diffère plus que l'interprétation du « bleuté ». Les praticiens nous parlent de « tache aubieuse », de « veine bleue », de « veine grise », de « tache de sève », de « gouttes d'eau ».

On ne saurait entièrement vider le mot « bleu » du sens que l'usage y a incorporé.

Sans nous embarrasser ici de la diversité de sens qu'on a pu donner au vocable de « bleu », nous le prenons comme significatif et comme abrégatif de ce qui dénote quelque chose de morbide.

Il n'y a qu'un mot qui serve : le propre du « bleu » est de trouver en soi sa suffisante raison de gâter les résineux.

Nous l'avons déjà dit, et, si nous l'avons dit, nous ne saurions trop le redire, ce n'est pas la corruption qui crée le germe du « bleu », c'est le germe du « bleu » qui crée la corruption.

Il ne dépend que de nous d'analyser, de décomposer et de résoudre en ses éléments la « maladie bleue » du pin, du

(1) Cf. R. HARTIG. *Lehrbuch der Baumkrankheiten*. Berlin, 1881.

VON TUBEUF. *Holzerstörende Pilze und Haltbarmachung des Holzes*. Iéna, 1905.

(2) Cf. Louis CRIÉ. *Conférences de l'atelier de construction de Rennes*, 1897. — *Les altérations mycotiques*, Rennes, 1896.

pitchpin, du sapin. C'est beaucoup de choses et de choses mêlées qu'il serait un peu long de définir ici (1).

On pour ait donner plusieurs traits caractéristiques de tout ce qui s'enveloppe sous le nom de « bleuissement » du sapin. Mais quels qu'ils soient et de quelque nom qu'on les nomme, ils se ramènent tous à deux qui sont : extérieurement la teinte gris bleu, et intérieurement, les germes ou mycètes de diverses sortes de Champignons Ascomycètes (*Ceratostoma*, *Ceratostomella*) (2).

(1) Cf. Louis CRIÉ. *Conférences sur les altérations mycotiques des bois*, 1909.

(2) Cf. F. MUNCH. *Die Blaufäule des Nadelholzes*. Munich, 1908.

CHAPITRE XI

Prophylaxie et traitement.

Que doit faire le constructeur en présence de bois renfermant les germes des champignons qui nous occupent ?

Il faut répondre sans hésiter : toute poutre, toute pièce de boiserie ou de menuiserie ravagée par de tels germes est rigoureusement à refuser.

Car ces symptômes mycotiques, ces marques colorées de la substance ligneuse sont, par ce que nous avons dit précédemment, reconnaissables à l'œil nu (1).

Le peuplier grisard (*Populus canescens*) et autres peupliers que l'on destine aux boiseries des maisons parisiennes sont, de temps à autre, altérés par divers Champignons Basiidiomycètes et Ascomycètes, qui engendrent, dans le tissu

(1) Cf. GALOT. *De la responsabilité de l'architecte, envers le propriétaire, dans les travaux privés*, p. 51. (Thèse de doctorat de la Faculté de Droit de Rennes, 1910.)

Cf. L. CRIÉ. *Nouveaux éléments de botanique*, 2^e édition. Paris, 1902. Couleur pathologique du bois, p. 903.

ligneux, des mycoses rouges, brunes, bleuâtres, jaunes, sur lesquelles l'attention des architectes a été attirée (1).

L'application d'injections antiseptiques à de semblables matériaux mycotés serait d'effet nul ou trompeur.

Cependant, lors de la construction d'un immeuble, l'architecte agira en praticien fort avisé s'il enduit, sur 1 mètre de longueur, les extrémités de toute poutre, d'huile de créosote ou de Carbolineum Avenarius ou de Carburinol de Diehl (2). Ce dernier produit ne s'enflamme pas ; il reste très longtemps actif et ne noircit pas le bois.

Mais quelles précautions devons-nous prendre s'il s'agit de locaux contaminés par la « lèpre des maisons », c'est-à-dire de solivages et boiseries qui se résolvent en pourriture mycotique ?

C'est une autre question, c'est aussi une autre réponse.

Il faudra d'abord enlever et brûler sur place tous les bois mycotés pour éviter la propagation de la maladie par le transport (3).

Puis l'on désinfectera le sol, les plâtres, les maçonneries à l'aide d'antiseptiques énergiques qui détruiront les spores et les mycéles provenant de la désagrégation des bois pourris.

Dans les locaux infectés par le *Merulius lacrymans*, les spores couleur de rouille de ce champignon forment à la sur-

(1) Cf. Louis CRIÉ. *Conférences sur les altérations mycotiques des bois*, p. 60, 1900.

(2) Cf. Robert HARTIG. *Lehrbuch der Baumkrankheiten*. Berlin, 1889. — *Der ächte Hausschamm*. Berlin, 1885.

(3) Cf. Louis CRIÉ. *Conférences sur les altérations des bois*, p. 25. Rennes.

face des murs, des boiseries, des tapisseries, une couche jaune ou brune caractéristique.

Ces spores, qui ne germent qu'en présence d'alcalis (1), peuvent être amenées de la forêt avec le bois ; mais souvent aussi l'infection a lieu dans les chantiers. Les ouvriers et surtout les charpentiers, apportent les spores dudit *Merulius* en des constructions neuves, lorsque, après avoir réparé une maison contaminée, ils négligent de nettoyer leurs vêtements, leurs chaussures, leurs outils.

On confond presque toujours avec les spores du *Merulius lacrymans*, celles du *Coniophora cerebella*, lesquelles forment très souvent dans les « immeubles champignonnés », comme on dit, une couche ocracée, à la surface des poutres et sur les murs.

Effectivement, ces deux Hyménomycètes destructeurs des bois possèdent des spores ferrugineuses, ovoïdes, lisses ; mais chez le *Coniophora cerebella* (Persoon) (2), l'hymenium est pulvérulent par les spores ; chez le *Merulius*, les spores donnent aux tubes un aspect pulvérulent. Ici l'hymenium existe dans des tubes allongés.

Le *Coniophora cerebella* est un redoutable destructeur des bois résineux.

Coniophora et *Merulius* croissent parfois dans les mêmes solivages, dans les mêmes boiseries (3).

Assez souvent l'on a attribué par erreur certaines formes du thalle très polymorphe du *Coniophora cerebella*, au

(1) Cf. R. HARTIG. *Lehrbuch der Baumkrankheiten*. Berlin, 1889.

(2) Cf. F. COHN. *Cryptogamen Flora von Schlesien*. Breslau, 1888.

(3) Cf. L. CRIÉ. *Conférences sur les altérations mycotiques des bois*, 1999.

thalle d'un autre champignon stérile, le *Racodium cellare* (Persoon). Mais le *Racodium* en question, sorte de moisissure superficielle du bois, n'a rien à faire avec les Hyménomycètes qui causent la pourriture de la lignocellulose.

Nombreux sont les antiseptiques que l'on a préconisés pour détruire les mycètes et les spores des champignons dont nous venons de parler. Nous retiendrons seulement les projections d'acide sulfurique et de bichlorure de mercure sur le sol et sur les murs contaminés. Ces antiseptiques amènent d'excellents résultats. Nous devons recommander aussi les badigeonnages, avec le Carbolineum Avenarius, des boiseries avoisinant les bois mycotés.

CONCLUSIONS

Il n'y a pas d'erreur plus forte que de croire ce que croient aujourd'hui encore, nombre de constructeurs relativement à la pourriture des charpentes et des boiseries.

Ce n'est pas la corruption du bois qui crée le germe mycotique, c'est le germe mycotique qui crée la corruption.

Et ce germe est impliqué dans les espèces suivantes :

Polyporus vaporarius,
Polyporus destructor,
Polyporus sulphureus,
Polyporus roseus,
Trametes Pini,
Trametes radicipeda,
Daedalea quercina,
Stereum hirsutum,
Thelephora perdix,
Thelephora spadicea,
Coniophora cerebella,
Merulius lacrymans,
Leuzites abietina, etc.

Les champignons dits « pleureurs » (*Polyporus destructor*, *Merulius lacrymans*, *Coniophora cerebella*, etc.), évaporent de grandes quantités d'eau, par transpiration ralentie (exsudation).

Ils contribuent, en s'altérant, à la viciation de l'air des appartements. Ils rendent les habitations humides et malsaines.

A l'époque de la fructification de l'appareil sporifère, ils répandent des nuages de spores.

Agents dissolvants de la substance ligneuse (lignocellulose), ils déterminent, de temps à autre, des accidents parfois mortels, sur lesquels nous avons attiré l'attention (effondrement des planchers, ruptures des échafaudages et des cadres dans les mines, etc.).

Pour éviter la pourriture des solivages et des boiseries, il n'y a qu'un mot qui serve : emploi de matériaux exempts de toute mycose colorée. (Voir page 54.)

Quant aux moyens d'action qu'il faut tourner contre l'infection mycotique dans les habitations, ils se résument dans l'emploi de certains antiseptiques.

Nous ne donnons point ici de rang, ni n'exprimons de préférence. Mais nous ne pouvons oublier les services qu'ont rendus aux propriétaires et aux constructeurs, des antiseptiques tels que le bichlorure de mercure et le Carbolinum.

Vu : le Doyen, LANDOUZY.

Vu : le Président de la thèse, R. BLANCHARD.

Vu et permis d'imprimer,

Le Vice-Recteur, LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

DE BARY. — Der Ascomyceten. Leipsick, 1863. Morphologie und Physiologie der Pilze. Francfort, 1882.

BAUMGARTEN et GOTTFRED. — Die Hausschwamm frage der gegenwart in botanischer, Technischer und juridischer beziehung. Berlin, 1891.

BERKELEY. — Outlines of British Fungology. London, 1860.

A. BRITTON. — A treatise on the origin, progress, prevention and cure of Dry rot in Timber. London, 1875.

F. COHN. — Cryptogamen Flora von Schlesien. Breslau, 1888.

J. COSTANTIN. — Les Mucédinées simples. Paris, 1888.

L. CRIÉ. — Logements insalubres, maisons et établissements publics contaminés par les Saprophytes. Bulletin de l'Académie de Médecine, XXIX, 110, 1893.

— Sur les altérations des bois de construction. Le Temps, 2 septembre 1893.

— Les altérations mycotiques des poteaux télégraphiques dans leurs rapports avec les accidents du travail. Rennes, 1896.

L. CRIÉ. — Accidents dus à la décomposition des bois de construction. Bulletin de l'Académie de Médecine, XXIII, 142, 335, 398, 412, 451 ; 1890.

— Altérations des bois des mines dans leurs rapports avec la sécurité des mineurs. Bulletin de l'Académie de Médecine, XXIV, 474 ; 1890.

— Altérations des bois de construction. Tours, 1890.

— Altérations des bois de construction. Rennes. L'Architecture, journal de la Société Centrale des Architectes français. Paris, septembre 1893.

— Conférences sur les altérations mycotiques des bois, 1909.

— Rapport à M. le Maire de Vannes sur les causes de la décomposition des bois du collège, de l'école Le Hellec et de l'Hôtel de ville. Vannes, 1891.

— Nouveaux éléments de botanique. 2^e édition. Paris, 1902.

— Rapport à M. le Préfet du Morbihan sur les causes de la décomposition des bois de la buanderie et de la boulangerie de l'asile de Lesvellec (Morbihan). Rennes, 1891.

— Ruptures d'échafaudages dues à l'altération du bois par le *Physisporus vaporarius*. Bulletin de l'Académie de Médecine. 3^e série, t. XXV.

EMY et BARRÉ. — Traité de l'art de la charpenterie. Dunod, Paris.

FRANK. — Die Krankheiten der Pflanzen. Breslau, 1881.

E. FRIES. — Annales des sciences naturelles, 1861. Monographia Hymenomycetum Sueciæ, 1863.

— Systema mycologicum, Lund, 1832.

R. FRIES. — Synopsis Hymenomycetum. Goteborg, 1888.

FUCKEL. — Symbolæ Mycologicæ, 1869.

GALOT. — De la responsabilité de l'architecte envers le propriétaire, dans les travaux privés. Thèse de doctorat de la Faculté de Droit de Rennes, 1910.

GARRAUD. — Etudes sur les bois de construction. Arthus Bertrand, Paris.

GILLET. — Les champignons de la France. Hymenomycètes. Alençon, 1878.

GOTTGETREN. — Ueber die Faulnis der Holzer. Berlin, 1883.

R. HARTIG. — Der achte Hausschwamm (*Merulius lacrymans*). Berlin, 1885.

— Lehrbuch der Baumkrankheiten. Berlin, 1900.

— Wichtige Krankheiten der Waldbäume, 1874.

— Zur Hausschwamm Frage. Centralblatt der Bauverwaltung, 1885. S. 463.

— Die Rothstreifigkeit und die Trockenfäule, 1887.

HEDGCOCK. — Studies upon some chromogenic fungi which discolor wood. Saint-Louis, 1906.

HEINZERLING. — Konservierung der Holzes Halles, 1885.

A. KEIM. — Die Feuchtigkeit der Wohngebäude, der Mauerfraß und Hausschwamm.

KERN. — Hauschwamm und Trockenfäule, 1889.

KOTTNITZ. — Sitzung der Abteilung für öffentliche gesundheitspflege, 1870.

J. P. LANGLOIS. — Précis d'Hygiène publique et privée. 3^e édition. Paris, 1904.

LUDWIG. — Phosphorescenz d. Pilze v. d'Holzes, 1874.

MATRUCHOT. — Sur le développement de quelques Mucédinées, Paris, 1892.

MATRUCHOT, CHAUSSEMICHE et LECLÈRE. — Rapport d'expertise. Rennes, 1908.

ERNST MUNCH. — Die Blaufäule des Nadelholzes, 1908.

PAULET. — Traité de la conservation des bois, 1874.

POLECK et GOPPERT. — Der Hausschwamm. Breslau, 1885.

POIFICK. — Eine neue Infektionskrankheit.

L. QUELET. — Les champignons du Jura et des Vosges. Montbéliard, 1875.

D^r J. ROCHARD. — Encyclopédie d'Hygiène et de Médecine publique. Tome III. Hygiène urbaine. Construction de l'habitation.

SACCARDO. — Sylloge Fungorum. Padoue, 1895.

SACHS. — Traité de Botanique. Paris, 1874.

D^r FR. SCHOOF. — Traité d'hygiène pratique. Inspection sanitaire des habitations. Champignons des bois. Paris, 1908.

SCHRENK. — The « bluing » and the « rot » of the yellow western pine. Washington, 1903.

P. SORANER. — Handb. d. Pflanzenkrankheiten. Berlin, 1886.

SOROKINS. — Faulnis nuserer Baume.

SYDOW et ZOPF. — Mycotheca Marchica. Berlin, 1896.

TULASNE. — Phosphorescence des champignons. Annales des sciences naturelles, 1848.

— Selecta Fungorum carpologia. Paris, 1865.

VON TUBEUF. — Holzerstorende Pilze und Haltbarmachung des Holzes. Iéna, 1905.

— Pflanzenkrankheiten. Berlin, 1895.

D^r UNGEFUG. — Vierteljahrschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen von D^r Eulenburg. Neue Folge. Bourd 27, 1877.

WILLKHOMM. — Die Mikroskop. Feinde. d. Waldes, 1866.

ZOPF. — Die Pilze. Breslau, 1890.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	11
CHAPITRE PREMIER. — Organisation générale des champignons destructeurs du bois.....	13
CHAPITRE II. — Il y a trop souvent erreur de nom et erreur de fait dans les jugements des praticiens en ce qui concerne le <i>Merulius lacrymans</i>	18
CHAPITRE III. — L'hygiène de l'habitation et l'humidité.....	21
CHAPITRE IV. — L'hygiène de l'habitation et l'humidité mycotique des bois	25
CHAPITRE V. — Emission d'eau par transpiration ralentie. Les champignons pleureurs.....	31
CHAPITRE VI. — Les altérations mycotiques des bois, dans leurs rapports avec l'hygiène de l'habitation	35
CHAPITRE VII. — Les altérations mycotiques des bois, dans leurs rapports avec l'hygiène de l'habitation (<i>suite</i>).....	39
CHAPITRE VIII. — Les altérations mycotiques des bois dans leurs rapports avec la sécurité de l'habitation.	43
CHAPITRE IX. — Les altérations mycotiques des bois dans leurs rapports avec les accidents du travail	52
CHAPITRE X. — La « pourriture bleue » ou « bleu » des bois résineux	54
CHAPITRE XI. — Prophylaxie et traitement.....	57
CONCLUSIONS	61
BIBLIOGRAPHIE	62

